



12

Gebrauchsmuster

U1

- (11) Rollennummer G 92 16 147.2
- (51) Hauptklasse B25B 27/30
- (22) Anmeldetag 27.11.92
- (47) Eintragungstag 25.03.93
- (43) Bekanntmachung
im Patentblatt 06.05.93

- (54) Bezeichnung des Gegenstandes
Federspanner für die Montage von Schraubenfedern
einer Fahrzeugfederung
- (71) Name und Wohnsitz des Inhabers
SSW Schmack Spezialwerkzeuge GmbH & Co.
Entwicklungs KG, 6400 Fulda, DE
- (74) Name und Wohnsitz des Vertreters
Fuchs, J., Dr.-Ing. Dipl.-Ing. B.Com.;
Luderschmidt, W., Dipl.-Chem. Dr.phil.nat.;
Mehler, K., Dipl.-Phys. Dr.rer.nat.; Weiß, C.,
Dipl.-Ing.Univ., Pat.-Anwälte, 6200 Wiesbaden

Beschreibung

Die Neuerung betrifft eine Vorrichtung zum Zusammendrücken von Schraubenfedern, insbesondere bei deren Ein- und Ausbau in der Radaufhängung eines Kraftfahrzeuges, nach dem Oberbegriff des Schutzanspruches 1.

Eine Vorrichtung dieser Art ist beispielsweise aus der EP-A-0 398 815 bekannt. Sie besteht im wesentlichen aus einem teleskopisch in seiner Länge veränderbaren Schaft mit einem im allgemeinen hohlzylindrisch ausgebildeten äußeren Teleskopteil und einem axial verschiebbar in diesem geführten, ebenfalls hohlzylindrisch ausgebildeten innerem Teleskopteil, wobei die teleskopische Längenänderung des Schaftes durch einen eingebauten Spindeltrieb bewirkbar ist, dessen Spindel in axialer Richtung arretiert in dem dem inneren Teleskopteil abgewandten Ende des äußeren Teleskopteiles drehbar und von außen zugänglich gelagert ist und mit ihrem Spindelgewinde in einen Innengewindeabschnitt des inneren Teleskopteiles eingreift. Sowohl mit dem äußeren Teleskopteil wie auch mit dem im äußeren Teleskopteil abgewandten Endbereich des inneren Teleskopteiles ist jeweils eine auswechselbare Federeingriffsklaue verbindbar, die sich seitlich von dem teleskopischen Schaft wegerstreckt und zwischen die Windungen einer Schraubenfeder einführbar und so ausgebildet ist, daß sie im allgemeinen über mehr als den halben Umfang einer Federwindung an diese anlegbar ist. Die Arbeitsseite der Klaue kann somit die Form eines gespaltenen Kreisringes haben, dessen Enden nicht auf der gleichen Ebene liegen, um der Steigung der Federwindung Rechnung zu tragen.

Da die beiden Federeingriffsklauen für das Zusammendrücken einer Schraubenfeder mittels des teleskopischen Spindeltriebes aufeinander zu bewegt werden, sind ihre gegeneinander gerichteten Seiten üblicherweise mit gewissen Profilierungen oder Vorsprüngen versehen, welche verhindern sollen, daß die erfaßte Federwindung beim Zusammendrücken der Feder von der Klaue abgleiten kann.

Da für Federn unterschiedlichen Durchmessers auch unterschiedliche Eingriffsklauen verwendet werden müssen, sind diese am Teleskopschaft austauschbar angebracht.

Bei der aus der EP-A-0 398 815 bekannten Ausführung weisen die Federeingriffsklauen als Befestigungsmittel am Schaft eine Art von Gabelfortsatz in Form eines Spaltringes auf, wobei das Innere des Spaltringes einen Durchmesser bzw. Querschnitt hat, der größer ist als der Querschnitt des inneren Teleskopteiles und über das äußere Teleskopteil bzw. ein Ansatzstück gleichen Durchmessers am Ende des inneren Teleskopteiles paßt, dessen Spaltweite aber so gering ist, daß gerade das einen kleineren Durchmesser aufweisende innere Teleskopteil hindurchgeführt werden kann.

Für die Montage einer Federeingriffsklaue am Schaft wird diese mit dem Spalt ihres Spaltringes zuerst über das innere Teleskopteil geführt und dann durch axiale Bewegung gegenüber dem Schaft entweder auf dessen äußeres Teleskopteil oder das erweiterte Kopfstück am Ende des inneren Teleskopteiles aufgeschoben. In dieser Position kann die Federeingriffsklaue wegen des verengten Spaltes ihres Gabelfortsatzes ohne axiale Bewegung nicht mehr von ihrem Sitz auf dem äußeren Teleskopteil

oder dem Ansatzstück am inneren Teleskopteil abgezogen werden, so daß hierin ein gewisser Sicherungseffekt liegt, für die Montage ist es aber erforderlich, daß zuerst das innere Teleskopteil zumindest ein Stück aus dem äußeren Teleskopteil ausgefahren wird, weil bei ganz zusammengefahrener Spindel und somit unmittelbarer Anlage des Kopfteiles am Ende des inneren Teleskopteiles am äußeren Teleskopteil kein genügend geringer Durchmesser am Schaft mehr zugänglich ist, auf den der Gabelfortsatz der Federeingriffsklaue aufgeführt werden kann. Weiterhin ist es erforderlich, die Stellmutter, mit der die Federeingriffsklaue schließlich in ihrem Sitz auf dem Schaft festgelegt werden soll, vorerst ganz vom äußeren Teleskopteil oder dem Kopf am Ende des inneren Teleskopteiles abzuschrauben und ein beträchtliches Stück in Richtung auf das jeweils andere Teil zu bewegen, weil sich der Gewinding nicht in dem Bereich befinden darf, in dem der Gabelfortsatz der Eingriffsklaue über das innere Teleskopteil geführt und dann in axialer Richtung auf seinen Sitz gebracht wird. Für die Montage muß der Spindelantrieb also zumindest soweit ausgefahren sein, daß auf dem freiliegenden Außendurchmesser des inneren Teleskopteiles sowohl der Gabelfortsatz einer Federeingriffsklaue sowie mindestens eine Stellmutter Platz haben.

Obwohl der verengte Spalt des Gabelfortsatzes ein selbständiges Lösen der Federeingriffsklaue von ihrem Sitz in radialer Richtung verhindert, bieten die Schenkel des Gabelfortsatzes von sich aus noch keine Sicherung der Federeingriffsklaue gegen Verdrehen auf dem Schaft.

Der Neuerung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung nach dem Oberbegriff des Schutzanspruches 1 derart zu verbessern, daß die Federeingriffsklauen ohne vollständiges Entfernen der Stellmutter und ohne deren Verschieben auf den inneren Teleskopteil allein in radialer Richtung auf ihren Sitz aufschiebbar und nach Anziehen der Stellmutter formschlüssig in ihrem Sitz durch ein Lösen vom Schaft in radialer Richtung gesichert sind.

Gemäß der Neuerung wird diese Aufgabe durch die kennzeichnenden Merkmale des Schutzanspruches 1 gelöst.

Dadurch, daß der Gewinding bzw. die Stellmutter beim Andrehen gegen die Federeingriffsklaue in eine Vertiefung von deren Gabelfortsatz eindringt bzw. umgekehrt, wird allein durch das Andrehen des Gewinderings, ein Vorgang, der bei der bekannten Ausführungsform in gleicher Weise erforderlich ist, eine formschlüssige Sicherung der Federeingriffsklaue auf dem Schaft erreicht.

Zum Wechseln der Federeingriffsklaue braucht lediglich der Gewinding soweit gelöst zu werden, daß er außer Eingriff mit der Klaue gelangt, die dann in radialer Richtung abgezogen werden kann. Ein vollständiges Abschrauben des Gewinderings vom betreffenden Bauteil und weiteres Verschieben auf dem angrenzenden Bauteil geringeren Durchmessers ist nicht erforderlich. Auch kann der Wechsel ohne weiteres bei zusammengefahrenem Teleskopantrieb erfolgen.

Es kann auch bei der neuen Ausführungsform zweckmäßig sein, den Sitz für die am inneren Teleskopteil anzubringende Federeingriffsklaue auf

einem am Ende des inneren Teleskopteils angeordneten Kopfteil vorzusehen, das den gleichen Außendurchmesser aufweist wie das äußere Teleskopteil. Auf diese Weise können Federeingriffsklauen mit identischen Gabelfortsätzen verwendet werden, die dann sowohl auf das äußere wie auch auf das innere Teleskopteil passen, wenn die Sitze für die Gabelfortsätze am inneren und äußeren Teleskopteil auch im übrigen entsprechend ausgebildet sind.

Der Gabelfortsatz eines Federeingriffselementes ist zweckmäßigerweise derart bemessen, daß er mit dem inneren Abstand seiner Gabelschenkel gerade über den Sitz am äußeren Teleskopteil bzw. am Kopfstück paßt. Dabei sollte die Gabelöffnung in ihrem Grund so ausgebildet sein, daß sie in ihrer Kontur der Außenkontur ihres Sitzes angepaßt ist. Bei einem äußeren Teleskopteil und einem Kopfstück mit kreisförmiger Außenkontur ist der Grund der Gabelöffnung daher zweckmäßigerweise halbkreisförmig ausgebildet, wobei sich die beiden parallelen Schenkel der Gabelöffnung von den Enden dieses Halbkreises ausgehend tangential gradlinig weiter erstrecken.

Der formschlüssige Eingriff zwischen Gewinding und Gabelfortsatz der Federeingriffsklaue ist zweckmäßigerweise derart ausgebildet, daß der Gabelfortsatz auf seiner dem Gewinding zugewandten Seite eine ringförmige Ausnehmung bzw. Vertiefung aufweist, in die entweder der Gewinding selbst oder, wenn dieser einen größeren Durchmesser aufweisen soll, ein am Gewinding vorgesehener, ringförmiger Vorsprung eingreift. Dadurch, daß die ringförmige Vertiefung in dem Gabelfortsatz notwendigerweise einen größeren Außendurchmesser

haben muß als der Außendurchmesser des Sitzes für den Gabelfortsatz, ergibt sich zu beiden Seiten der Innenflächen der Gabelschenkel eine kreisförmig ansetzende Hinterschneidung, die für die formschlüssige Festlegung des Gabelfortsatzes auf seinem Sitz durch den Gewinding sorgt. Es sind natürlich auch andere Ausbildungen einer formschlüssigen Verbindung zwischen dem Gabelfortsatz und dem Gewinding möglich, insofern sie den gleichen Zweck einer formschlüssigen Arretierung des Gabelfortsatzes auf dem entsprechenden Schaftteil bewirken. Eine ringförmige Eindrehung in der einen Seite des Gabelfortsatzes ist jedoch eine der fertigungstechnisch einfachsten Maßnahmen.

Die am äußeren Teleskopteil bzw. am Kopfstück vorgesehenen Anschlagmittel, gegen die der Gabelfortsatz einer Federeingriffsklaue mittels des Gewindinges angezogen wird, sind zweckmäßigerweise als ein kreisringförmiger Bund ausgebildet, welcher fest mit dem äußeren Teleskopteil bzw. dem Kopfstück verbunden ist, beispielsweise durch einstückige Fertigung oder durch sonstige feste Verbindungsmittel. Andere Formen der Anschlagmittel sind natürlich möglich.

Die neue Ausführung des Federspanners bietet gleichzeitig eine einfache Möglichkeit, die Federeingriffsklauen verdrehungsgesichert auf den Schaftteilen zu positionieren. Dadurch, daß die Öffnung der Gabelfortsätze in ihrer Weite dem Außendurchmesser des Schaftteiles entspricht und die geradlinigen Schenkel der Gabelöffnung sich somit bis in die Höhe der Mittelachse des Schaftes erstrecken, stehen bereits zwei parallele Führungsflächen zur Verfügung, die für eine

Verdrehsicherung ausgenutzt werden können, wenn die Anschlagmittel bzw. der Anschlagring mit zwei entsprechenden parallelen Führungsflächen versehen werden, die zu beiden Seiten der Schaftachse in Ebenen liegen, welche sich parallel zur Schaftachse erstrecken. Der Anschlagring braucht dann nur entsprechende seitliche Abstufungen aufzuweisen. Es ist natürlich auch möglich, statt der Innenflächen der Gabelöffnung selbst an der den Anschlagmitteln zugewandten Seite des Gabelfortsatzes getrennte Führungsflächen vorzusehen, die jedoch parallel zu den Innenflächen der Gabelöffnung verlaufen sollten, wenn eine zusätzliche Axialbewegung des Gabelfortsatzes für sein Einführen in die Drehsicherung vermieden werden soll. Unter Inkaufnahme einer gewissen axialen Verschiebung auf die Anschlagmittel zu sind natürlich auch andere zwischen Anschlagmittel und Gabelfortsatz ineinandergreifende Mittel zur Drehsicherung denkbar.

Während es sich für den Sitz der Federeingriffsklaue auf dem äußeren Teleskopteil anbietet, den Gewinding von dem dem inneren Teleskopteil zugewandten Ende des äußeren Teleskopteiles her, also von unten, gegen die Federeingriffsklaue zu schrauben, die sich an unterhalb davon angeordneten Anschlagmitteln abstützt, ist die Anordnung am Kopfstück des inneren Teleskopteiles in beiden Richtungen denkbar. Sollen jedoch identische Federeingriffsklauen verwendet werden, die sowohl am inneren wie am äußeren Teleskopteil anbringbar sind, so sollte auch das Kopfstück so ausgebildet sein, daß sich die Anschlagmittel an seinem äußeren Ende befinden und der Gewinding von der Seite des äußeren Teleskopteiles her aufgeschraubt wird. Da die Federeingriffsklauen zwei unterschiedliche Seiten aufweisen, d.h. im allgemeinen jeweils nur

eine für den Eingriff mit einer Federwindung strukturierte Seite, wird auf diese Weise sichergestellt, daß die montierten Federeingriffsklauen immer mit ihren strukturierten Seiten gegeneinandergerichtet sind. Dies setzt im wesentlichen natürlich voraus, daß die Gewinderinge nur von der strukturierten Seite der Federeingriffsklauen her in deren Gabelfortsätze eingeführt werden können und die mit den Anschlagmitteln in Eingriff zu bringenden Mittel zur Verdrehsicherung sich jeweils an der anderen Seite befinden.

Im folgenden wird eine bevorzugte Ausführungsform des neuen Federspanners unter Hinweis auf die beigefügten Zeichnungen im einzelnen näher erläutert. In den Zeichnungen stellen dar:

Fig. 1 einen Längsschnitt durch den Schaft der Vorrichtung,

Fig. 2 eine Draufsicht auf eine Federeingriffsklaue von ihrer strukturierten Seite her, mit der sie mit einer Federwindung in Eingriff gebracht wird, und von der her der Gewinding in den Gabelfortsatz einführbar ist,

Fig. 3 eine Draufsicht auf die entgegengesetzte Seite der Federeingriffsklaue nach Fig. 2, und

Fig. 4 einen Schnitt durch den Gabelfortsatz der Federeingriffsklaue.

Fig. 1 zeigt den mittels eines Spindeltriebes teleskopisch in seiner Länge veränderbaren Schaft der neuen Federspannvorrichtung ohne angesetzte

Federeingriffsklauen. Der Schaft weist ein im wesentlichen hohlzylindrisch ausgebildetes äußeres Teleskopteil 2 und ein ebenfalls im wesentlichen hohlzylindrisch ausgebildetes inneres Teleskopteil 4 auf. Zur besseren teleskopischen Führung bzw. Ermöglichung eines längeren teleskopischen Auszuges ist zwischen dem äußeren Teleskopteil 2 und dem inneren Teleskopteil 4 noch eine Führungshülse 6 angeordnet, die sich nach innen und außen in Gleitkontakt mit dem inneren bzw. äußeren Teleskopteil befindet. Die Führungshülse 6 weist an ihrer Außenseite eine in ihrer axialen Länge begrenzte Nut 8 auf, in die ein im äußeren Teleskopteil 2 angeordneter Keil 10 eingreift. Entsprechend weist das innere Teleskopteil 4 eine in ihrer axialen Länge begrenzte Nut 12 auf, in die ein in der Führungshülse 6 angeordneter Keil 14 eingreift. Die Nut-Keil-Führungen 8, 10 und 12, 14 dienen dazu, die axiale teleskopische Verlängerung des Schaftes durch Anschlag der Keile in den Nutenenden zu begrenzen. Innerhalb des Schaftes ist eine Gewindespindel 16 angeordnet, die mit ihrem, auf die zeichnerische Darstellung bezogen, unteren Ende drehbar, aber gegen axiale Verschiebung gesichert in einem Endstück 18 gelagert ist, welches in das untere Ende des äußeren Teleskopteiles eingeschraubt ist. Außerhalb des Endstückes 18 ist die Gewindespindel 16 mit einem Betätigungskopf, hier in Form eines Sechskantkopfes 20 versehen, um sie mit Hilfe eines Schraubenschlüssels drehen zu können. Das untere Ende des inneren Teleskopteiles 4 ist mit einem Innengewindeabschnitt 22 versehen, der mit einem Außengewinde 24 der Gewindespindel 16 in Eingriff steht. Durch Drehen der Gewindespindel 16 an ihrem Sechskantkopf 20 wird das innere Teleskopteil 4 entweder nach oben aus dem äußeren Teleskopteil 2 hinausbewegt oder nach unten in das äußere Teleskopteil 2 hinein.

In seinem oberen Bereich ist das äußere Teleskopteil außen mit einer umlaufenden Erweiterung bzw. einem umlaufenden Ring 26 versehen, der als axiale Anlage oder axiales Anschlagmittel für eine weiter unten noch zu beschreibende, im Umfangsbereich 28 auf dem äußeren Teleskopteil 2 anzuordnende Federeingriffsklaue dient. An seinem obersten Ende ist das äußere Teleskopteil 2 mit einem Außengewindeabschnitt 30 versehen, auf den ein Gewinding 32 aufgeschraubt ist, welcher gegen eine aufzusetzende Federeingriffsklaue anstellbar ist.

Auf das obere Ende des innren Teleskopteiles 4 ist ein Kopfstück 34 aufgeschraubt, welches an seiner Oberseite mit einem umlaufenden Ring 36 versehen ist, der als axialer Anschlag für eine auf einer Umfangssitzfläche 38 des Kopfstückes 34 anzuordnende Federeingriffsklaue dient. An seinem unteren Ende ist das Kopfstück 34 mit einem Gewindeabschnitt 40 versehen, auf den ein Gewinding 42 aufgeschraubt ist, der entsprechend dem Gewinding 32 dazu dient, eine auf der Sitzfläche 38 anzuordnende Federeingriffsklaue gegen den Anschlagring 36 anzudrehen.

Die Fig. 2-4 zeigen eine an dem Schaft der Fig. 1 anbringbare Federeingriffsklaue. Da die Außendurchmesser der Sitze 28 am äußeren Teleskopteil 2 und 38 am Kopfstück 34 des inneren Teleskopteiles 4 gleich gewählt sind, ist die in den Fig. 2-4 dargestellte Federeingriffsklaue in beiden Positionen am Schaft verwendbar.

Fig. 2 zeigt die Federeingriffsklaue von derjenigen Seite, mit der sie mit einer Federwindung in Eingriff gebracht wird, also ihrer Unterseite, wenn sie an dem Kopfstück 34 des inneren Teleskopteiles 4

angebracht wird bzw. ihrer Oberseite, wenn sie sich auf der Sitzfläche 28 des äußeren Teleskopteiles 2 befindet. Die in Fig. 2 dargestellte Seite sei als die Vorderseite der Federeingriffsklaue bezeichnet.

Die Federeingriffsklaue der Fig. 2 weist an ihrer Vorderseite eine Arbeitsfläche 44 auf, die in etwa die Form des Teiles eines Kreisringes hat und mit der die Klaue gegen eine Federwindung angelegt wird. Um ein Abrutschen von der Federwindung zu verhindern, ist am inneren Umfang der Arbeitsfläche 44 in der Mitte eine in die Zeichenebene vorstehende Rippe 46 vorgesehen. Auch am äußeren Umfang ist die Arbeitsfläche 44 mit einer in die Zeichenebene vorstehenden Umfangsrippe 48 versehen, die einerseits der Versteifung der Arbeitsfläche 44, aber auch der zentrischen Positionierung der erfaßten Federwindung dient. Wie aus Fig. 3 hervorgeht, erstreckt sich die Umfangsrippe 48 aus Steifigkeitsgründen auch noch über die Arbeitsfläche 44 hinaus auf die Rückseite der Klaue. Die Enden 51 und 52 der Klaue liegen im allgemeinen nicht in gleicher Höhe, hier der Höhe der Zeichenebene, sondern sind in ihrer Höhenlage gegeneinander versetzt, um der Steigung der erfaßten Federwindung Rechnung zu tragen.

Die eigentliche Federeingriffsklaue ist zwecks ihrer Befestigung an dem Schaft mit einem Gabelfortsatz 54 versehen, dessen Gabelöffnung 56 in ihrem Grund 58 halbkreisförmig ausgebildet ist, wobei sich zwei parallele Schenkel 60 der Gabelöffnung tangential an die Enden des Halbkreises 58 anschließen. Der Durchmesser des Halbkreises 58 bzw. der lichte Abstand zwischen den Gabelschenkeln 60 ist so bemessen, daß er geringfügig größer ist als der Durchmesser der Sitzfläche 28 auf dem äußeren

Teleskopteil 2 bzw. der Sitzfläche 38 auf dem Kopfstück 34 des inneren Teleskopteiles 4. Auf diese Weise können die Federeingriffsklauen mit ihren Gabelfortsätzen 54 von der Seite her auf die Sitzflächen des Schaftes aufgesetzt werden.

Wie aus Fig. 2 hervorgeht, ist der Gabelfortsatz 54 an seiner Vorderseite mit einer zum Halbkreis 58 konzentrischen, aber einen größeren Durchmesser aufweisenden Ausdrehung 62 versehen. Wie andererseits aus Fig. 1 hervorgeht, sind sowohl der Gewinding 32 wie auch der Gewinding 42 mit einem ringförmigen Vorsprung 64 versehen. Ist eine Federeingriffsklaue mit ihrem Gabelfortsatz 54 in richtiger Ausrichtung auf entweder die Sitzfläche 28 des äußeren Teleskopteiles 2 oder die Sitzfläche 34 des inneren Teleskopteiles 4 aufgesetzt, wird der Gewinding 32 bzw. 42 gegen die Vorderseite des Gabelfortsatzes 54 der Federeingriffsklaue gedreht, wobei sein ringförmiger Vorsprung 64 in die Ausdrehung 62 des Gabelfortsatzes 54 eindringt. Dadurch wird die Federeingriffsklaue formschlüssig in ihrem Sitz gesichert und kann nicht mehr durch eine radiale Bewegung vom Schaft abgezogen werden.

Wie aus den Fig. 3 und 4 hervorgeht, ist der Gabelfortsatz 54 auch auf seiner Rückseite mit einer Ausnehmung 66 versehen, welche zwei zu den Gabelschenkeln 60 parallele Führungsflächen 68 aufweist, die jedoch einen etwas größeren Abstand voneinander haben als die Innenflächen 60 der Gabelöffnung. Wie aus Fig. 1 hervorgeht, befindet sich sowohl oberhalb des ringförmigen Anschlages 26 am äußeren Teleskopteil 2 wie auch unterhalb des ringförmigen Anschlages 36 am Kopfteil 34 eine Durchmessererweiterung mit Seitenflächen 70, die nicht kreisförmig sind, sondern in ebener

Ausrichtung senkrecht zur Zeichenebene verlaufen. Diese Seitenflächen 70 geraten beim Aufstecken einer Federeingriffsklaue auf den Schaft in Anlage mit den Führungsflächen 68 der Klaue, wodurch eine Sicherung der Federeingriffsklaue gegen Verdrehen auf dem Schaft erreicht wird. Es ist erkennbar, daß auch eine Ausführung möglich wäre, bei der der Abstand der Führungsflächen 68 nicht größer ist als der Abstand der Gabelschenkel 60.

Bei der gezeigten Ausführungsform liegen die Anschlagringe 26 und 36 jeweils außerhalb der Sitze für die Federeingriffsklauen, während die Gewinderinge 32 bzw. 42 von innen her gegen die Federeingriffsklauen schraubbar sind. Diese Anordnung gewährleistet, daß auch bei Verwendung identischer Federeingriffsklauen immer deren Vorderseiten gegeneinandergerichtet sind.

Schutzansprüche

1. Vorrichtung zum Zusammendrücken von Schraubenfedern, insbesondere bei deren Ein- und Ausbau in der Radaufhängung eines Kraftfahrzeuges, mit einem einen Stellantrieb enthaltenden und mittels dieses Stellantriebes teleskopisch in seiner Länge veränderbaren Schaft mit einem äußeren Teleskopteil und einem gleitbar in diesem geführten inneren Teleskopteil, sowie mit zwei sich seitlich vom Schaft wegerstreckenden, auswechselbaren Federeingriffsklauen, die lösbar mit dem Schaft verbunden sind, und zwar die eine oder untere Federeingriffsklaue mit dessen äußerem Teleskopteil und die andere oder obere Federeingriffsklaue mit dem inneren Teleskopteil in dessen dem äußeren Teleskopteil abgewandten Endbereich, wobei zumindest die mit dem äußeren Teleskopteil verbundene untere Federeingriffsklaue einen Gabelfortsatz aufweist, mit dem sie den äußeren Teleskopteil umgreift und auf dem äußeren Teleskopteil ein Gewinding vorgesehen ist, mit dem der Gabelfortsatz der unteren Federeingriffsklaue gegen ebenfalls am äußeren Teleskopteil vorgesehene Anschlagmittel verspannbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Gabelöffnung (56) des Gabelfortsatzes (54) parallel verlaufende seitliche Begrenzungsflächen (60) aufweist, deren Abstand mindestens dem Außendurchmesser des äußeren Teleskopteiles (2, 28) entspricht und daß der Gabelfortsatz (54) an seiner den Anschlagmitteln (26) abgewandten Seite mit einer zum äußeren Teleskopteil (2, 28) konzentrischen, ringförmigen Profilierung (62) versehen ist, die mit einer komplementären, am Gewinding (32) ausgebildeten Profilierung (64) in Eingriff bringbar ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, bei der auch die mit dem inneren Teleskopteil verbundene bzw. verbindbare obere Federeingriffsklaue einen Gabelfortsatz aufweist, mit dem sie einen vorgesehenen Sitz am inneren Teleskopteil umgreift und auf diesem Sitz ein Gewinding vorgesehen ist, mit dem der Gabelfortsatz der oberen Federeingriffsklaue gegen ebenfalls am Sitz vorgesehene Anschlagmittel verspannbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Gabelöffnung (56) des Gabelfortsatzes (54) der oberen Federeingriffsklaue im wesentlichen parallel verlaufende seitliche Begrenzungsschenkel (60) aufweist, deren Abstand mindestens dem Außendurchmesser des Sitzes (38) entspricht, und daß der Gabelfortsatz (54) an seiner den Anschlagmitteln (36) abgewandten Seite mit einer zum Sitz (38) konzentrischen, ringförmigen Profilierung (62) versehen ist, die mit einer komplementären, am Gewinding (42) ausgebildeten Profilierung (64) in Eingriff bringbar ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Gabelöffnung (56) des Gabelfortsatzes (54) an ihrem Grunde (58) zwischen den im wesentlichen parallelen Gabelschenkeln (60) der Außenkontur des äußeren Teleskopteiles (28) bzw. des Sitzes (38) angepaßt ist.
4. Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 1-3, dadurch gekennzeichnet, daß die ringförmige Profilierung am Gabelfortsatz (54) eine ringförmige oder kreisförmige Vertiefung (62) ist und die Gewindemutter (32, 42) einen

ringförmig erhabenen Ansatz (64) aufweist, mit dem sie durch eine Schraubbewegung in diese Vertiefung (62) einführbar ist, oder die Gewindemutter bei entsprechender Bemessung ihres Außendurchmessers als solche in die Vertiefung eindrehbar ist.

5. Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 1-4, dadurch gekennzeichnet, daß die Anschlagmittel aus einem am Umfang des äußeren Teleskopteiles (2) bzw. Sitzes (38) des inneren Teleskopteiles (4) vorgesehenen, im wesentlichen ringförmigen Bund (26, 36) bestehen.
6. Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 1-5, dadurch gekennzeichnet, daß die Anschlagmittel (26, 36) zwei parallel gerichtete, zu beiden Seiten des Schaftes angeordnete Führungsflächen (70) aufweisen, und daß der Gabelfortsatz (54) der Federeingriffsklaue an seiner den Anschlagmitteln zugewandten Seite mit entsprechenden Führungsflächen (68) versehen ist, welche parallel zu den Schenkeln (60) der Gabelöffnung (56) gerichtet sind.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Schenkel (60) der Gabelöffnung (56) diese entsprechenden Führungsflächen (68) bilden.
8. Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 2-7, dadurch gekennzeichnet, daß sich der Sitz (38) für die obere Federeingriffsklaue auf einem am ausfahrbaren Ende des inneren Teleskopteiles (4) angeordneten Kopfstück (34) befindet und den gleichen Außendurchmesser aufweist wie das äußere Teleskopteil (2, 28).

FIG. 3

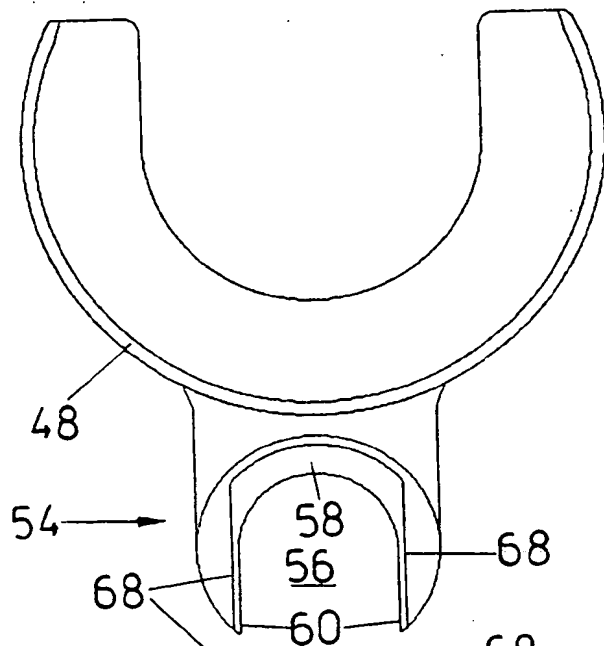


FIG. 4

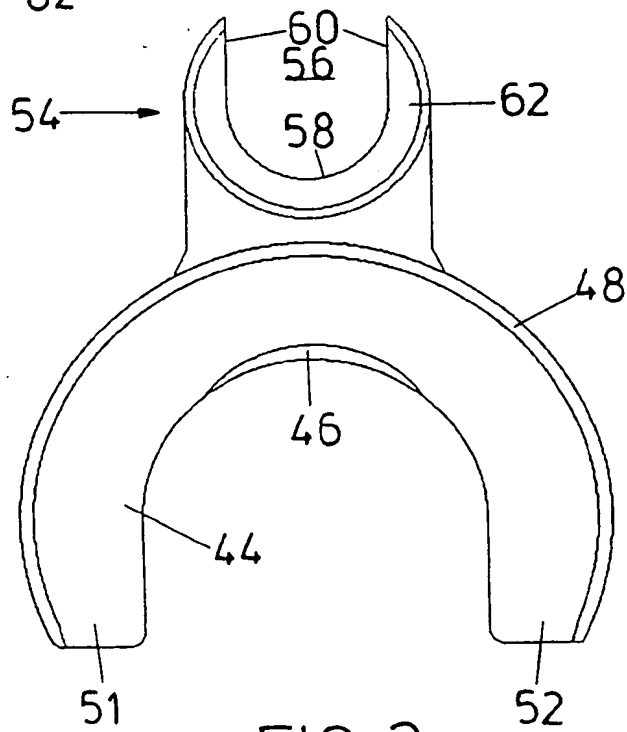
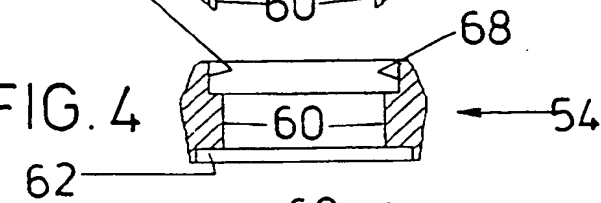


FIG. 2

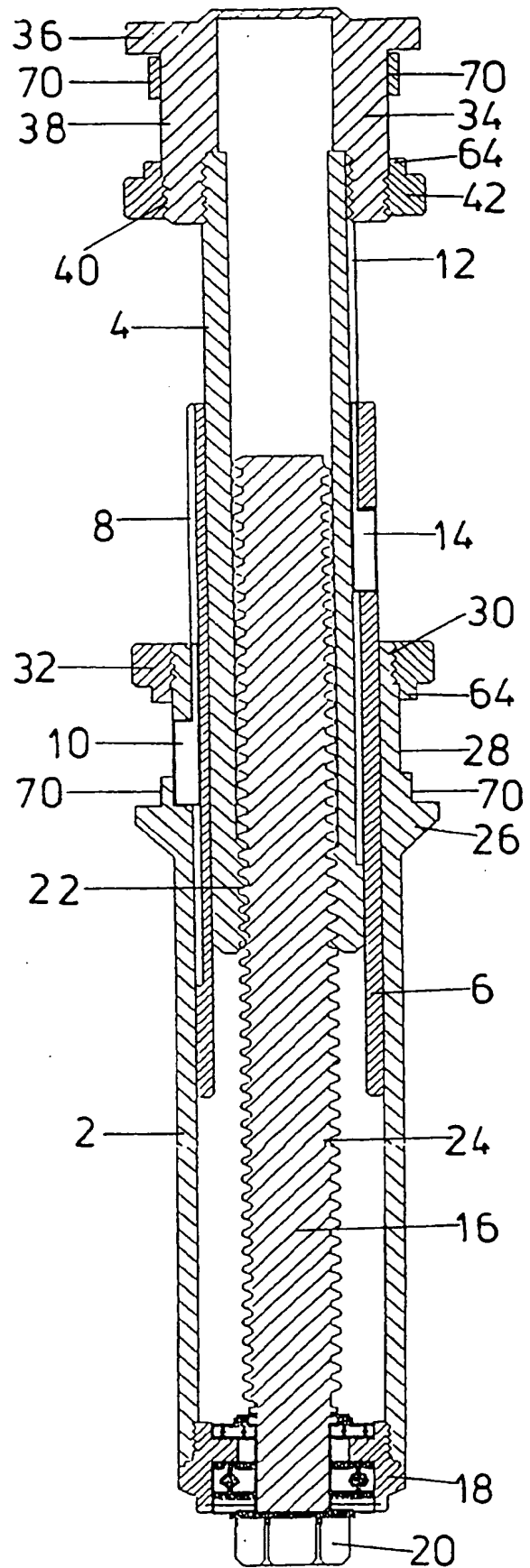


FIG. 1